

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

2044A GCH / 6

**PAT-NO:** JP355064893A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 55064893 A  
**TITLE:** TREATING METHOD FOR WASTE WATER CONTAINING HEAVY METAL  
**PUBN-DATE:** May 15, 1980

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
OGOSE, TSUTOMU

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
KURITA WATER IND LTD N/A

**APPL-NO:** JP53138859  
**APPL-DATE:** November 13, 1978

**INT-CL (IPC):** C02F003/08

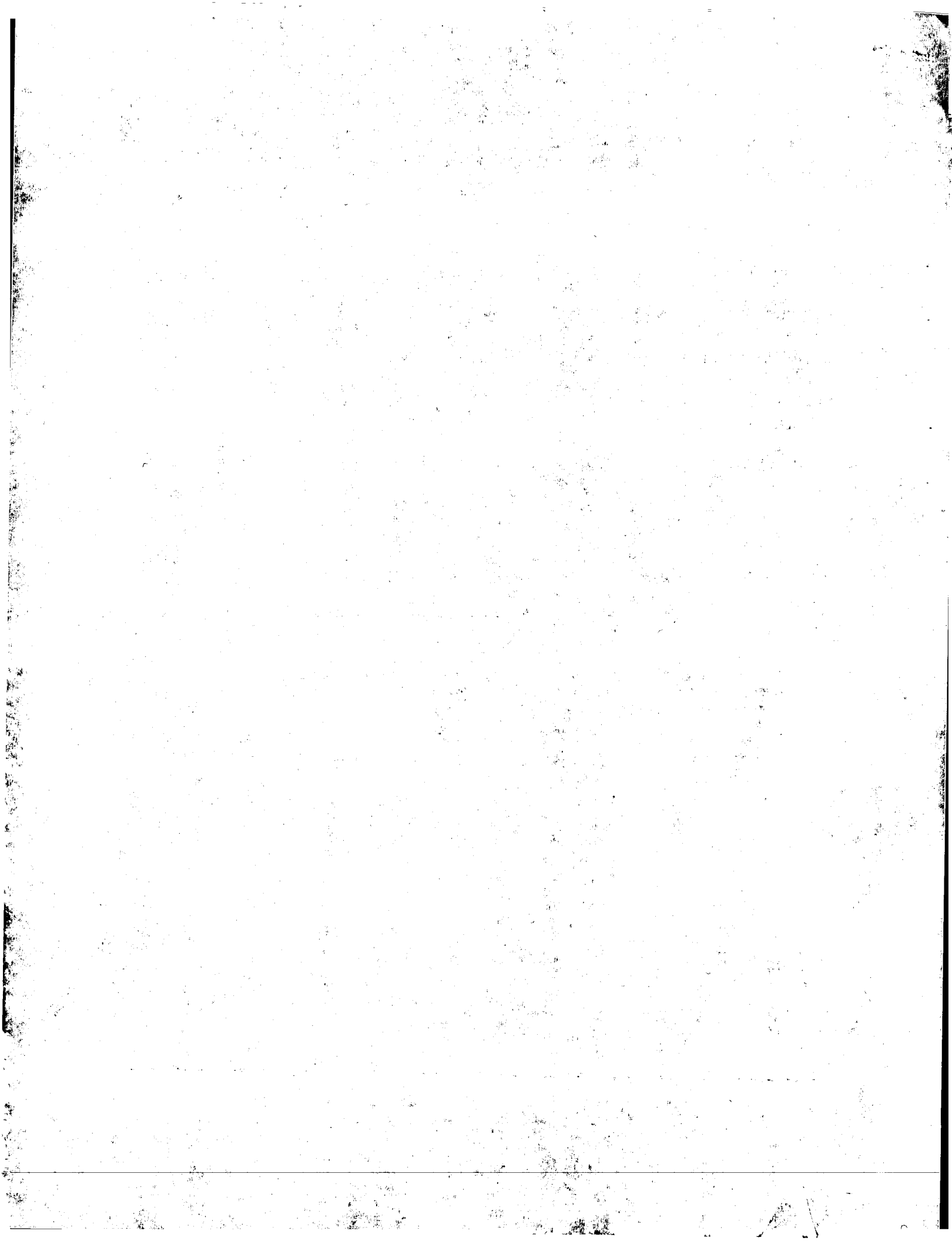
**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To effectively remove the contents from waste water by treating waste water containing both heavy metals and organic materials with an aerobic rotary type waste water purifier which is injected with iron salt.

**CONSTITUTION:** Waste water containing heavy metals and organic materials delivered from factories and sewage sources is added with iron salt such as ferric chloride from the solution tank 4. At the same time, a rotary module 2 consisting of disk supported by shaft is periodically dipped in and emerged from the water. Then, the surface of the rotating disk moving in and out of the water is deposited with a group of microbes of hydroxide flocks which grow. As the disk rotates, the microbes take oxygen from air, allowing organic material in the water to be oxidized and decomposed biochemically. The microbes hydroxide flocks also adsorb heavy metal. Thus, the process can effectively treat organic materials and heavy metals in waste water.

---

**COPYRIGHT:** (C)1980,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—64893

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 02 F 3/08

識別記号  
CCU

庁内整理番号  
6525—4D

⑭ 公開 昭和55年(1980)5月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 重金属含有有機性廃水の処理方法

横浜市保土ヶ谷区今井町312

⑯ 特 願 昭53—138859

⑰ 出 願 人 栗田工業株式会社

⑱ 出 願 昭53(1978)11月13日

大阪市東区北浜2丁目15番地の  
1

⑲ 発 明 者 生越勤

⑳ 代 理 人 弁理士 月村茂 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

重金属含有有機性廃水の処理方法

2. 特許請求の範囲

1. 重金属を含有する有機性廃水を廃水中に出没させられる回転モジュールを備えた好気式回転型廃水浄化手段によつて処理するに当り、鉄塩を注入して水酸化鉄フロックを形成させて処理することを特徴とする重金属含有有機性廃水の処理方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は工場廃水、下水、研究所廃水などの重金属および有機物を含有する廃水を効果的に処理して浄化する方法に関する。

廃水中の有機物を除去するには活性汚泥法が広く採用されており、また重金属を除去する手段としては一般にアルカリ凝集沈殿法が普及し、次いでイオン交換樹脂法、活性炭吸着法などが知られている。近年、さらに廃水処理技術の改良が進み、活性汚泥法の浄化原理に準じた接触

酸化方式の処理法が注目され水質汚濁防止に寄与している。しかし、廃水中の含有物は多種多様に亘り、この種の廃水の処理は含有物毎に別個に処理するなどの複雑な工程を必要としていた。

本発明者は、重金属と有機物が共存含有している廃水から上記含有物を除去する方法について研究した結果、有機性廃水処理に広く用いられている好気式回転型廃水浄化手段を利用し、鉄塩を注入して重金属含有有機性廃水を処理することにより、廃水中の含有物を効率よく除去しうることを見出した。本発明はこのような知見にもとづくものである。

好気式回転型廃水浄化手段とは回転円床法または回転円板法とも称され、通常回転円板法と言え、回転軸に円板を軸支した回転モジュールを周期的に処理すべき原水中に出没させ、回転モジュールを構成する円板に付着している微生物膜によつて原水中の有機物を生物化学的に処理する方法のことである。そして、回転モ

ジュールに用いる円板には、偏平板のほか円板の表面積を大きくした波板および波板のブロック（特願昭50-83566、同50-97458）などがあり、本発明ではこれら各形式の回転モジュールをすべて使用することができる。

本発明においては、重金属および有機物を含有する廃水に鉄塩たとえば塩化第2鉄を加え、この廃水中に回転軸に軸支した多数の円板をその約半分を浸漬させてゆつくり回転させることにより、水中に出没する回転円板の表面に水酸化鉄フロックの微生物群が付着、増殖し、円板の回転とともに大気中から酸素を摂取し、水中から有機物を吸収して生物化学的に有機物を酸化し分解する。さらにこの水酸化鉄フロックは廃水中の重金属も吸着する。こうして水酸化鉄フロックの微生物群は回転円板上で過度に生育すると適度に剝離して世代の交替が行われ、剝離、脱落し浄化水と共に回転円板水槽から流出して沈殿槽で沈殿分離される。一方、上澄水は通常の戸過工程を経て放流させる。このような

- 3 -

方法で処理すると、処理水中には有機物および重金属を全く含まないか、少なくとも放流基準値まで低下させることができる。

なお、回転円板式生物処理槽が複数の槽から構成されている場合には塩化第2鉄の注入点は任意の回転円板槽に注入してよく、要は回転円板の表面に発生した微生物群が剝離、脱落したのち、回転円板水槽から流出する前に塩化第2鉄を注入して水酸化鉄フロックの微生物が形成されるに十分であればよい。

#### 実施例

図面に示したような10ℓ容回転円板槽2，2'，2"の3槽と20ℓ容沈殿槽3の1槽からなる処理装置を用いて表に示したような組成の廃水を処理する。予め廃水WをpH調整槽1において硫酸SでpHを6～7の中性付近に調整したのち、これを30ℓ/Hrの流量で連続的に回転円板槽2，2'，2"に通水した。一方、回転円板槽2の入口に溶解槽4から塩化第2鉄溶液を連続的に20ppm注入し、回転円板は約30cm/sec

- 4 -

の周速度で回転させた。回転円板槽を出た処理水は沈殿分離槽3に入り、槽底に沈殿した水酸化鉄フロックを間歇的に抜出し、上澄水は内径5cm、高さ100cmのカラム形式の2層戸過塔5に定量ポンプP<sub>1</sub>で連続的に通水処理した。その結果、約3日後からBOD、TOC、COD、NH<sub>4</sub>の減少が認められ、1週間後から安定した処理水が得られるようになった。また、水中に共存するCd、Pb、Mn、Cr、Zn、Cuなどの重金属は放流基準値以下になった。通水開始から約2週～4週間目における水質分析結果を表に示す。なお、比較のために塩化第2鉄を注入せずに約1カ月間同じ条件で行った結果(1)を、同じく通常の活性汚泥法による結果(2)を表に示した。（以下余白）

	廃水	従来法(1) 処理水質	従来法(2) 処理水質	本発明法の 処理水質
pH	11.5	6.8	6.9	6.8
BOD(ppm)	50	20	20	<5
COD(%)	35	25	25	8
TOC(%)	30	20	20	10
Cd(%)	0.09	0.05	0.05	0.05以下
Pb(%)	2.3	0.10	0.10	0.05以下
Mn(%)	0.2	0.05以下	0.05以下	0.05以下
Cr(%)	0.2	0.1	0.1	0.10以下
Zn(%)	7.0	0.05	0.05	0.05以下
Cu(%)	3.5	0.08	0.10	0.05以下
Hg(%)	0.5	0.03	0.05	0.01以下
Fe(%)	5.0	0.1以下	0.1	0.1以下

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明実施装置の1例を示した概略図である。

- 1 … pH調整槽
- 2, 2', 2'' … 回転円板式生物処理槽
- 3 … 沈殿分離層
- 4 … 塩化第2鉄溶解槽
- 5 … 2層濾過塔

特許出願人 栗田工業株式会社  
代理人 弁理士 月村 茂 外1名

